

PAT-NO: JP411266493A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11266493 A
TITLE: DIAPHRAGM FOR SPEAKER AND SPEAKER USING IT
PUBN-DATE: September 28, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SANO, KOJI	N/A
MORIMOTO, HIROYUKI	N/A
MIZONE, SHINYA	N/A
NAKAMURA, NOBUO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP10068065

APPL-DATE: March 18, 1998

INT-CL (IPC): H04R007/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an excellent diaphragm for speakers that has features of a resin film and a metallic thin plate and to provide a speaker using the diaphragm.

SOLUTION: In a diaphragm for speaker, a metallic layer 2 such as aluminum is laminated on a base material 1 made of a polyethylene naphthalate resin film to realize the diaphragm with a high internal loss for a high sound velocity, and then a smooth frequency sound pressure characteristic with few peaks and dips is obtained and a clear sound with low distortion and extended high frequency components is reproduced. Thus, the speaker with excellent sound

pressure
performance is obtained.

COPYRIGHT: (C) 1999, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-266493

(43)公開日 平成11年(1999)9月28日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

H 04 R 7/02

F I

H 04 R 7/02

A

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願平10-68065

(22)出願日 平成10年(1998)3月18日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 佐野 浩司
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 森本 博幸
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 滝根 信也
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 森本 智之 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】スピーカ用振動板およびこれを用いたスピーカ

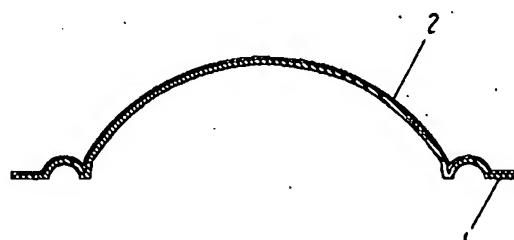
(57)【要約】

【課題】 本発明は各種音響機器に使用されるスピーカ
およびこのスピーカに用いられるスピーカ用振動板に関
するものであり、樹脂フィルムと金属薄板の特徴を併せ
持つ優れたスピーカ用振動板とこれを用いたスピーカを
提供するものである。

【解決手段】 本発明のスピーカ用振動板は、ポリエチ
レンナフタレート樹脂フィルムの基材1上にアルミニウ
ム等の金属層2を積層して内部損失が大きく且つ音速の
大きいものを実現し、これによりピークディップの少な
い周波数音圧特性が滑らかで低ひずみ、且つ高域の伸び
たクリアな音が再生できると共に、音圧性能にも優れた
スピーカの提供を可能としたものである。

1 基材

2 金属層



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくともポリエチレンナフタレート樹脂フィルムの基材上にアルミニウム等の金属層を積層して形成されたスピーカ用振動板。

【請求項2】 少なくとも磁気回路と、この磁気回路に装着されたフレームと、このフレームに装着された請求項1に記載のスピーカ用振動板と、このスピーカ用振動板に結合され上記磁気回路の磁気ギャップにはめ込まれたボイスコイルで構成されるスピーカ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は各種音響機器に使用されるスピーカ用振動板およびこれを用いたスピーカに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の技術を図5、図6により説明する。図5はドーム状スピーカの断面図であり、図6は同要部であるスピーカ用振動板の断面図である。

【0003】同図によると、7はマグネット8、ヨーク9とて磁気回路3を形成するトッププレートであり、6は上記ヨーク9に装着されると共に、イコライザ11、ドーム状のスピーカ用振動板4が装着されるフレームである。

【0004】5は上記スピーカ用振動板4に結合され、上記ヨーク9とトッププレート7間の磁気ギャップ9aにはめ込まれるボイスコイルであり、10は上記磁気回路のトッププレート7上に配置された吸音材である。

【0005】なお、上記スピーカ用振動板4はポリエチレンナフタレート（以下、PENという）やポリエチレンテレフタレート（以下、PET）等の樹脂フィルムまたはチタン、アルミニウム等の金属薄板を成形して形成するものであった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記PEN、PET等の樹脂フィルムを成形したスピーカ用振動板4は、内部損失は大きいが、剛性が小さいために音速が小さく高域の伸びに欠けるという課題を有しており、一方上記チタン、アルミニウム等の金属薄板を成形したスピーカ用振動板4は剛性が大きく音速は大きいが、内部損失が小さいために共振が発生しやすくピーク感があり聞き疲れするということや、上記樹脂フィルム性のスピーカ用振動板に比べて重く、音圧が低いという課題を有するものであった。

【0007】本発明は以上のような従来の欠点を除去し、特性面で優れたスピーカ用振動板を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明のスピーカ用振動板は、少なくともポリエチレンナフタレート樹脂フィルムの基材上にアルミニウム等

の金属層を積層して形成したものであり、内部損失の大きいPENフィルムの特徴と音速の大きい金属層の特徴を併せ持つ優れたスピーカ用振動板を実現し、ピークディップの少ない周波数音圧特性の滑らかで低ひずみ、且つ高域の伸びたクリアな音を再生すると共に樹脂フィルム並の音圧性能を有するスピーカの提供を可能とするものである。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明10は、少なくともポリエチレンナフタレート樹脂フィルムの基材上にアルミニウム等の金属層を積層して形成したことにより、樹脂と金属の両特徴を有し、内部損失が大きく音速が大で且つ軽量のスピーカ用振動板の提供を可能としたものである。

【0010】本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のスピーカ用振動板を用いてスピーカを構成するものであり、ピークディップの少ない周波数音圧特性の滑らかで低ひずみ、且つ高域の伸びたクリアな音を再生すると共に、樹脂フィルム並の音圧性能を有する優れたスピーカの提供を可能とするものである。

【0011】以下、本発明のスピーカ用振動板の一実施の形態について図1から図4により説明する。なお、スピーカは従来技術のものと同様であるので説明は省略する。

【0012】（実施の形態1）図1は本発明スピーカ用振動板の断面図であり、図2は本実施の形態のスピーカ用振動板をスピーカに組み込んだスピーカの周波数音圧特性図であり、図3、図4は比較例のスピーカ用振動板を組み込んだスピーカの周波数音圧特性図である。

【0013】1はPENフィルムからなる基材であり、2はこの基材1上に積層形成されたアルミニウムなどの金属層である。

【0014】より具体的に本実施の形態について説明すると、75μのPENフィルムからなる基材1上に10オングストロームのアルミニウムの金属層2をコーティング、蒸着等の方法で形成して積層シートを作製し、加熱プレス成形により所定のドーム状のスピーカ用振動板としたものである。

【0015】次に比較例としたスピーカ用振動板について説明すると、

比較例1 75μのPENフィルムを成形してドーム状のスピーカ用振動板を形成した。

【0016】比較例2 20μのチタンシートを成形してドーム状のスピーカ用振動板を形成した。

【0017】上記3種類のスピーカ用振動板を用いてそれぞれ図5のスピーカを作製し、音圧周波数特性を測定した。測定結果を図2（本実施の形態のスピーカ用振動板を用いたスピーカ）、図3（比較例1のスピーカ用振動板を用いたスピーカ）、図4（比較例2のスピーカ用振動板を用いたスピーカ）の周波数音圧特性図に示す。

3

【0018】上記音圧周波数特性図でも明らかなように、本実施の形態のスピーカ用振動板を用いたスピーカは、比較例1のものと比較して2K~20KHzでのピークディップが小さくなり、比較例2のものと比較して音圧が2dB上昇したことが確認された。

【0019】以上のようにPENフィルムからなる基材1上に金属層2を構成して内部損失が大きく且つ音速の大きいスピーカ用振動板を実現させたため、ピークディップの少ない周波数音圧特性の滑らかで低ひずみ、且つ高域の伸びたクリアな音が再生できると共に、音圧性能にも優れたスピーカの提供を可能としたものである。

【0020】なお、上記実施の形態では金属層2の形成をスピーカ用振動板をドーム状に成形する前に行っていたが、所定の形状に成形後金属層2を形成しても良いものである。また、金属層2の表面を粗面加工することによって染料を定着・着色させることで適宜の色のスピーカ用振動板を提供でき、スピーカとしての訴求力の向上を図ることも可能である。

【0021】

【発明の効果】以上のように本発明のスピーカ用振動板は、内部損失が大きく且つ音速の大きい従来にない優れたスピーカ用振動板を実現させるとともに、これを用い

4

たスピーカはピークディップの少ない周波数音圧特性の滑らかで低ひずみ、且つ高域の伸びたクリアな音が再生できると共に、音圧性能にも優れたスピーカの提供を可能としたものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のスピーカ用振動板の一実施の形態の断面図

【図2】同これを組み込んだスピーカの音圧周波数特性図

10 【図3】比較例のスピーカ用振動板を組み込んだスピーカの音圧周波数特性図

【図4】同他の比較例のスピーカ用振動板を組み込んだスピーカの音圧周波数特性図

【図5】従来のスピーカの断面図

【図6】同要部であるスピーカ用振動板の断面図

【符号の説明】

1 基材

2 金属層

3 磁気回路

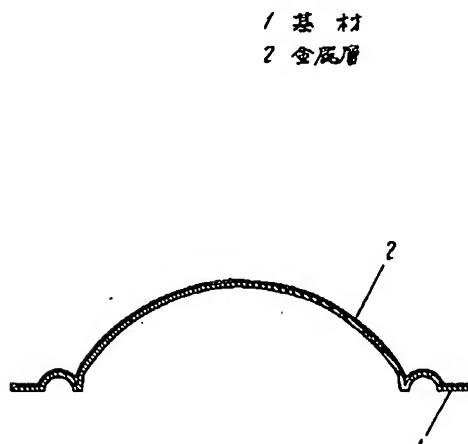
20 4 スピーカ用振動板

5 ボイスコイル

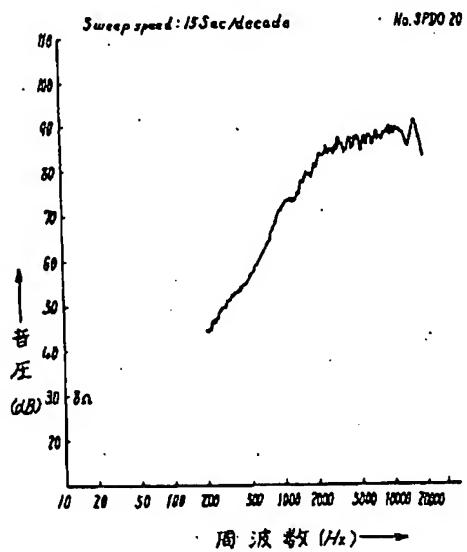
6 フレーム

9a 磁気ギャップ

【図1】



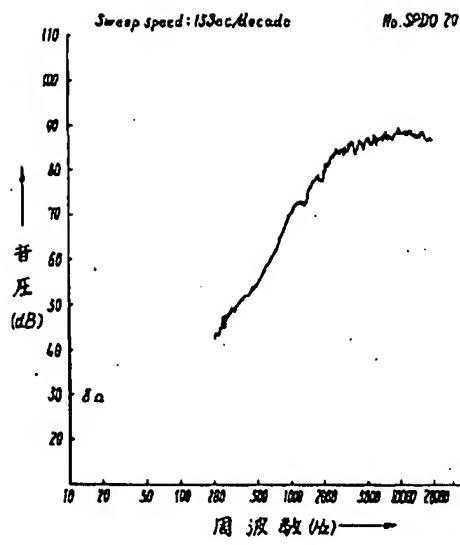
【図2】



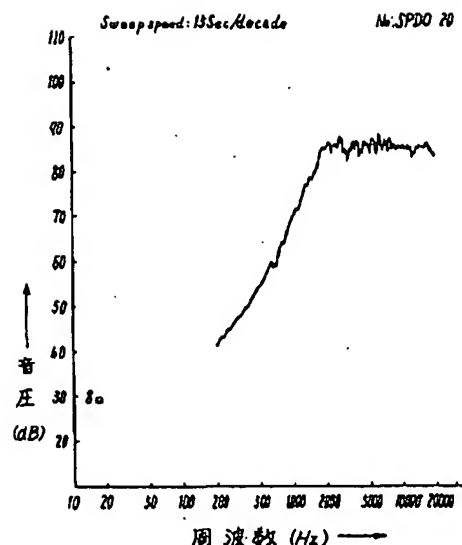
【図6】



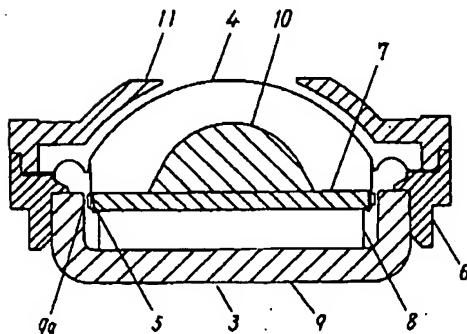
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 信夫
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内